

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила  
Канта»  
Высшая школа образования и психологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.02 Математика в профессиональной деятельности учителя»**

**Специальность: 44.02.02 Преподавание в начальных классах**

Рабочая программа дисциплины «ОП.2 Математика в профессиональной деятельности учителя» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах

Организация-разработчик:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»

**Разработчик:** Торпакова Е.А., к.филол.н., доцент высшей школы образования и психологии

## Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Математика в профессиональной деятельности учителя»

## 1.1. Область применения программы:

Программа дисциплины «ОП.02 Математика в профессиональной деятельности учителя» является частью образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ОП СПО: общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Развитие у студентов следующих компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК 1.1 Проектировать процесс обучения на основе федеральных государственных образовательных стандартов, примерных основных образовательных программ начального общего образования

ПК 1.4 Анализировать процесс и результаты обучения обучающихся

ПК 1.7 Выстраивать траекторию профессионального роста на основе результатов анализа процесса обучения и самоанализа деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;
- определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
- формулировать различные виды учебных задач и проектировать и решение в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития детей младшего возраста;
- осуществлять мониторинг и анализ современных психолого-педагогических и методических ресурсов для профессионального роста в области организации обучения обучающихся;
- проектировать траекторию профессионального роста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение
- в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
- сущность и виды учебных задач, обобщённых способов деятельности;
- преемственные образовательные программы дошкольного, начального общего и основного общего образования;
- пути достижения образовательных результатов;
- образовательные запросы общества и государства в области обучения обучающихся.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки 64 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 46 часов;
- промежуточная аттестация 18 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	64
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	46
в т. ч.:	
Лекции	22
Практические занятия	22
Самостоятельная работа	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	18

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1. Элементы логики</b>		<b>32</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.7.
<b>Тема 1.1. Множества и операции над ними</b>	<b>Содержание лекционных занятий</b>	<b>4</b>	
	Понятия множества и элемента множества. Характеристическое свойство элементов множества. Отношения между множествами. Подмножество. Равные множества. Пересечение множеств. Объединение множеств. Вычитание множеств. Дополнение подмножества. Декартово произведение множеств. Свойства операций над множествами.	4	
	<b>Содержание практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа 1.</b> Упражнения «Отношения между множествами»	1	
	<b>Практическая работа 2.</b> Упражнения «Операции над множествами»	1	
<b>Тема 1.2. Математические понятия</b>	<b>Содержание лекционных занятий</b>	<b>2</b>	
	Математические понятия, объем и содержание понятия. Отношения между понятиями. Тожественные понятия. Определение понятий.	2	
	<b>Содержание практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа 3.</b> Объем и содержание понятия. Отношения между понятиями.	1	
	<b>Практическая работа 4.</b> Определение понятий	1	
<b>Тема 1.3. Математические предложения</b>	<b>Содержание лекционных занятий</b>	<b>4</b>	
	Высказывания. Значения истинности высказываний. Высказывательная форма. Область определения и множество истинности высказывательной формы. Элементарные и составные высказывания. Логические связки. Кванторы общности и существования. Отрицание высказываний и высказывательной формы. Отношение логического следования между предложениями. Отношение равносильности между предложениями.	4	
	<b>Содержание практических занятий</b>	<b>10</b>	
	<b>Практическая работа 5.</b> Высказывания и высказывательные формы.	2	
	<b>Практическая работа 6.</b> Элементарные высказывания. Логические связки. Составные высказывания.	2	

	<b>Практическая работа 7.</b> Высказывания с кванторами. Значения истинности высказываний, содержащих кванторы.	2	
	<b>Практическая работа 8.</b> Структура теорем. Виды теорем. Закон контрапозиции.	2	
<b>Тема 1.4. Математические доказательства</b>	<b>Содержание лекционных занятий</b>	<b>4</b>	
	Умозаключение. Посылка и заключение. Дедуктивные умозаключения. Неполная индукция. Аналогия. Прямое доказательство. Косвенное доказательство. Полная индукция.	4	
	<b>Содержание практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа 9.</b> Умозаключения и их виды.	2	
	<b>Практическая работа 10.</b> Схемы дедуктивных умозаключений.	2	
<b>Раздел 2. Математическая статистика</b>		<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 1.7
<b>Тема 2.1. Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации.</b>	<b>Содержание лекционных занятий</b>	<b>4</b>	
	Понятие комбинаторной задачи. Основные формулы комбинаторики.	4	
	<b>Содержание практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа 11.</b> Решение комбинаторных задач, соответствующих специфике профессиональной деятельности.	2	
<b>Тема 2.2. Элементы математической статистики. Статистическое распределение выборки</b>	<b>Содержание лекционных занятий</b>	<b>4</b>	
	Понятия: случайная величина, значение случайной величины, интервальный ряд, безынтервальный ряд, объем выборки, выборочная средняя, полигон частот, математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Первичная обработка опытных данных при изучении случайной величины. Гистограмма как способ представления информации. Методы статистической обработки исследовательских данных.	4	
	<b>Содержание практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа 12.</b> Задачи математической статистики. Генеральная и выборочные совокупности. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>	
<b>Всего</b>		<b>64</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Математики с методикой преподавания», оснащенный в соответствии с требованиями образовательной программы по специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Математика для педагогических специальностей : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова, Н. В. Кочуренко, О. В. Харитоновна ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05028-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490885> (дата обращения: 08.07.2022).

2. Стойлова Л. П. Теоретические основы начального курса математики : электронный учебно-методический комплекс / Л. П. Стойлова. – М. : Издательский центр «Академия», 2021. – Текст : электронный // Электронная библиотека издательского центра «Академия» : [сайт]. – URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4831/540088/> (дата обращения: 24.03.2023). – Режим доступа: платный.

3. Фрейлах, Н. И. Математика для воспитателей : учебник / Н.И. Фрейлах. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0767-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232306> (дата обращения: 08.07.2022). – Режим доступа: по подписке.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия;	владение современными методами классификации и обработки полученной информации, работа с базами данных: литературной информацией, численными данными экспериментов, построение моделей, вероятностное прогнозирование	Оценка ответов в устной/письменной форме; Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; Мониторинг роста уровня самостоятельности и

<p>определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач формулировать различные виды учебных задач и проектировать и решение в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития детей младшего возраста; осуществлять мониторинг и анализ современных психолого-педагогических и методических ресурсов для профессионального роста в области организации обучения обучающихся; проектировать траекторию профессионального роста</p>		<p>навыков получения нового знания каждым обучающимся; Экзамен</p>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p>		
<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>владение современными методами классификации и обработки полученной информации, работа с базами данных: литературной информацией, численными данными экспериментов, построение моделей, вероятностное прогнозирование</p>	<p>Оценка ответов в устной/письменной форме; Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; Мониторинг роста уровня самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; Экзамен</p>

<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>сущность и виды учебных задач, обобщённых способов деятельности; преемственные образовательные программы дошкольного, начального общего и основного общего образования; пути достижения образовательных результатов; образовательные запросы общества и государства в области обучения обучающихся</p>		
--	--	--

### Вопросы к промежуточной аттестации

1. Предел функции.
2. Виды неопределённостей.
3. Вычисление предела функции.
4. Раскрытие простейших неопределённостей.
5. Точки разрыва.
6. Классификация точек разрыва.
7. Нахождение точек разрыва.
8. Экстремумы функции.
9. Признаки монотонности функции.
10. Максимум функции.
11. Минимум функции.
12. Производная функции одной переменной.
13. Производная сложной функции.
14. Производная обратных функций.
15. Обратные тригонометрические функции.
16. Вторая производная.
17. Производные высших порядков.
18. Вычисление производной по правилам дифференцирования.
19. Метод Коши.
20. Схема исследования функции посредством производной.
21. Построение графика функции посредством производной.

22. Первообразная.
23. Свойства первообразной.
24. Неопределённый интеграл.
25. Свойства неопределенного интеграла.
26. Таблица основных формул интегрирования.
27. Интегрирование путём разложения подынтегральной функции на слагаемые.
28. Интегрирование путем замены переменной.
29. Интегрирование по частям.
30. Вычисление неопределённого интеграла посредством разложения подынтегральной функции на слагаемые.
31. Вычисление неопределенного интеграла посредством замены переменной.
32. Вычисление неопределенного интеграла по частям.
33. Определённый интеграл.
34. Свойства определенного интеграла.
35. Формула Ньютона-Лейбница.
36. Вычисление определённого интеграла интегрированием по частям.
37. Вычисление определенного интеграла подстановкой.
38. Вычисление определённого интеграла с помощью формулы Ньютона- Лейбница.
39. Вычисление определенного интеграла интегрированием по частям.
40. Вычисление определенного интеграла методом подстановкой.